危機管理ソリューション：自治体向け

2014.7.22

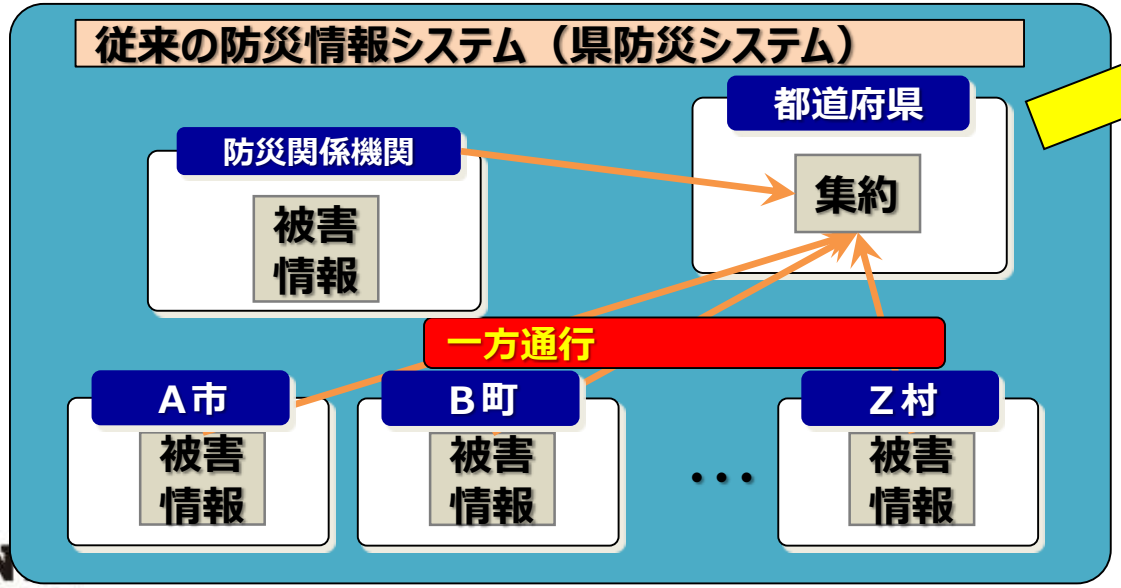
NTTセキュアプラットフォーム研究所　前田裕二

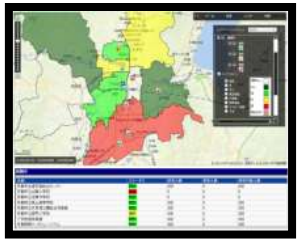
Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

日本で普及している防災情報システム

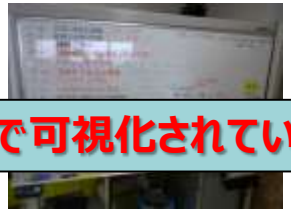
- 多くのシステムが、専用端末にて各拠点からの報告を災害対策本部に集約する一方通行のシステム
- 自治体からの多大な要望に沿って作ったシステムが多い
  - 作り込み過ぎていたり、ベンダー独自のインタフェースのため仕様更改に多大な費用が発生したり、他との連携が困難な場合が多い
- 基本的に情報集約し、地図に表示するところで終わっている
  - その先のコマンド（指揮・命令）や活動はホワイトボードで管理（ICTで可視化されていない）

⇒危機対応のマネージメントにICTがほとんど活用されていない





情報を地図に表示



ICTで可視化されていない

コマンド、活動はホワイトボード

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

コマンドシステムのデファクトスタンダード
～WebEOC®とは～

■米国intermedix社製の危機管理ツール

■災害対策室(EOC)においてホワイトボードやメール、電話、FAX等で共有されてきた災害対応の情報をWeb化することで、災害対応を行う全ての部署／組織間での情報の集約・管理・共有による「状況認識の統一(COP)」を実現し、効率的な災害対策室の運営をサポート

■**全米の8割を超える州で導入実績**があるなど世界各国で広く使われているが、日本国内での導入事例は少ない

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

WebEOC®は、なぜ日本で普及していないか？

- 米国では
  - 危機対応の標準規格Incident Command System(ICS)をベースにしたNational Incident Management System(NIMS)が整備されている
  - また、訓練体系や施設等も整っているため、WebEOC®のようなICTツールを活用した危機対応が一般的になっている
- 日本では
  - 危機対応の標準化が進んでおらず、危機対応が自治体や機関毎にバラバラに行われている
  - これまでは単一自治体における独自の危機対応で何とか凌げていた
  - このため、各自治体の独自仕様でも特に問題はなかった

↓

- しかし、東日本大震災以降、**近隣や広域での自治体連携が必須**となっており、ICTツールを活用した効率的な危機対応の実現が重要となっている
- 自治体独自でシステムを作る予算のあるところは少ない
- 危機対応の**国際標準ISO22320が昨年JIS化**（JIS Q22320）されたことや、内閣府における危機対応標準化の検討など、**広域連携では標準化が必須ということがようやく認識され始めた**

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

（参考）内閣府　災害対策標準化検討会議の動向

5月30日に　災害対策標準化検討会議報告書が公表され、その中で災害対策の標準化ガイドラインの構成イメージが示された。今後は本イメージに基づきガイドラインが逐次策定される予定。

災害対策標準化ガイドラインの構成イメージ

Ⅰ　災害時等における業務実施・継続に関する事項

災害リスク分析、評価
①異常な自然現象等の特定
②異常な自然現象等に対する脆弱性の把握
③災害（異常な自然現象等により生じる被害）の発生頻度、影響度分析

→ 災害リスクシナリオ、リソース制約の設定

結果事象型リソース制約設定

→ 業務実施・継続事業についての優先度分析、計画策定

①災害対応業務の実施

②一般業務に係る非常時優先業務の継続、早期復旧

Ⅱ　災害対応業務に関する事項

1　災害対応業務プログラム
・役割分担等を踏まえ、タイムラインに従って整理、設定
・オールハザードアプローチ

2　災害対応要領
（1）組織、運営（適時に業務に即した組織構築、拡張可能性、責任者等の明確化）
（2）情報処理（迅速・有用情報収集・管理、状況認識統一、作戦立案）
（3）資源管理（必要な資源を必要な時に必要な量を必要な所へ供給）

3　組織連携（行政関係機関間、行政関係機関と民間間）
・連携発動システム、指揮調整
・相互運用性確保

Ⅲ　マネジメントに関する事項

トップ関与の下、担当組織が平時から管理、評価、改善

1　災害リスク分析評価、シナリオ、事業実施・継続計画等の見直し、業務実施・継続に係る脆弱性対策の実施
2　（1）災害対応業務プログラムの見直し、改善
　（2）① 災害対応体制等の見直し
　　② 用語、表記、データ、システム等の標準化推進
　　③ 要員確保策の改善、装備、資機材、備蓄物資等の整備充実、標準化推進
　（3）他組織との応援計画策定、協定締結等
3　研修・教育・訓練その他標準化の推進に必要な事項の実施

※標準化推進のため、防災に関する研修・訓練・教育、資格制度、規格普及等の制度、あり方等についても別途検討推進

出典：http://www.bousai.go.jp/kaigirep/kentokai/kentokaigi/index.html

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

これからの防災情報システム

- 災害対策本部と各拠点が双方向でつながるクラウドシステム
  - 報告待ち（報告が来ないと情報がない【被害がない】）の受けの防災から、情報を見に行く攻めの防災
  - 情報集約、状況認識の統一(COP)のあと、どのような活動を行うかマネジメントを支援するシステム
  - 従来の県防災システムと連携する“標準化”対応システム（ISO22320）
- 作り込み過ぎない、軽いシステム（職員自ら容易に変更可能）
  - 最低限やるべきことを基本とし、あとはオプション
- 平常時から様々な業務に活用でき、災害対応時には短期間の“プロジェクト業務”として活用できるシステム
- 訓練に活用してPDCAを回すことで、どんどん進化していくシステム

目的

世界的なデファクトであるWebEOC®を使って、上記を日本版として実現

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

危機管理の標準化

- 危機管理に関する国際標準ISO22320（社会セキュリティ：危機対応に関する要求事項）が2011.11.2発行された
- また、国内においては2013.10にJIS化された（JIS Q22320）
- 政府の骨太方針にも、災害対応の標準化推進が盛り込まれた
- 今後、危機管理および危機管理系システムはISOに準拠する必要がある

◆効果的な危機対応を実現するための必要最小限の要求事項を規定

- 危機対応にかかわる単一の組織における、
  - 「指揮・調整」に関する要求事項
  - 「活動情報」に関する要求事項
  - 「協力および連携」に関する要求事項
- 危機対応のレベルの規定のほか、情報規格の統一として情報源の信頼性、情報の信ぴょう性を規定

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

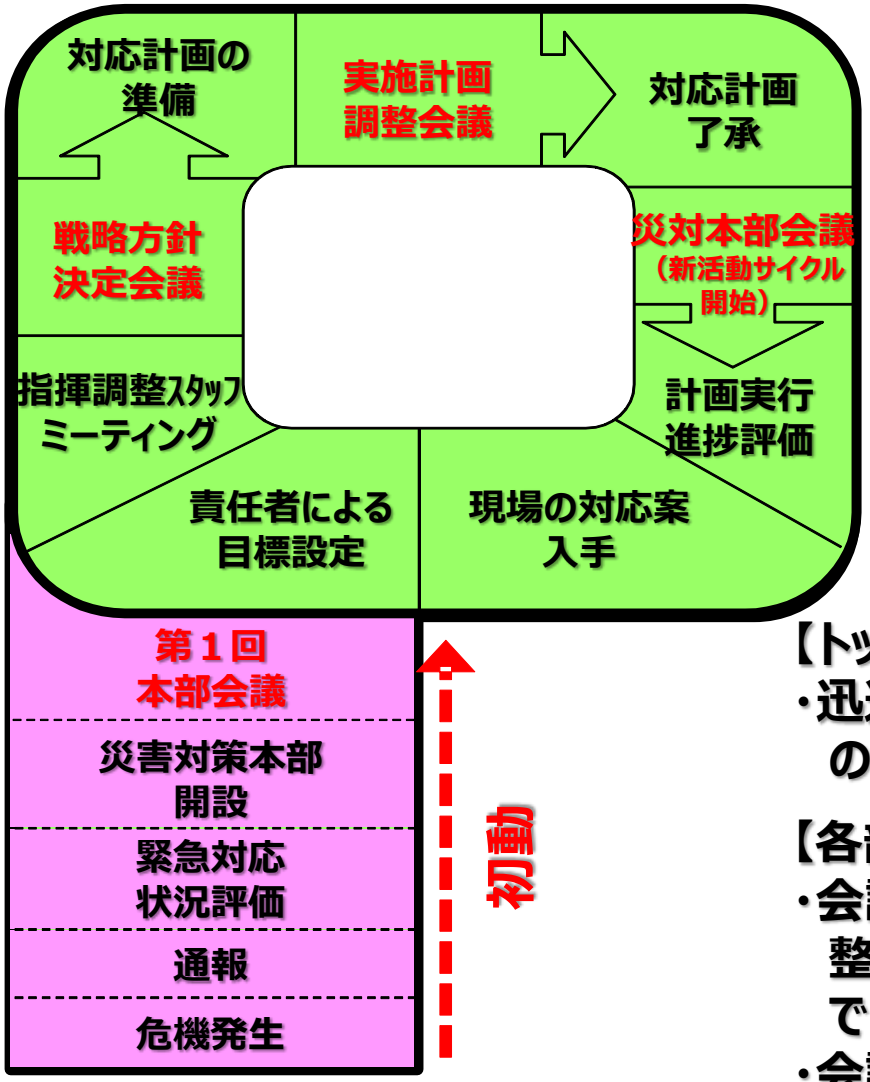
ISO22320 解説書

世界に通じる危機対応
ISO 22320:2011
(JIS Q 22320:2013)
社会セキュリティ－緊急事態管理－
危機対応に関する要求事項　解説

編集委員長　林　春男
危機対応標準化研究会　編著
出版　日本規格協会
定価 3,200円（税抜）
2014年5月19日発行

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

ISO22320の基本　Operational Planning “P”



- Operational Planning “P”という継続的な計画立案プロセス
- 言い換えると、危機対応は様々な会議を運営していくこと
- **各種会議の運営を効率良く支援する仕組みが必要**である

実現すべきこと

【トップレベル】
・迅速、正確な方針判断のため、会議までにおおよその全体像を把握できているか？

【各部局レベル】
・会議までに沢山の情報の中から必要な情報を集約、整理し、効率よく会議資料（とりまとめ報）を作成できるか？
・会議で決定した方針を全員で共有し、計画に落とし込み、確実に実行できるか？

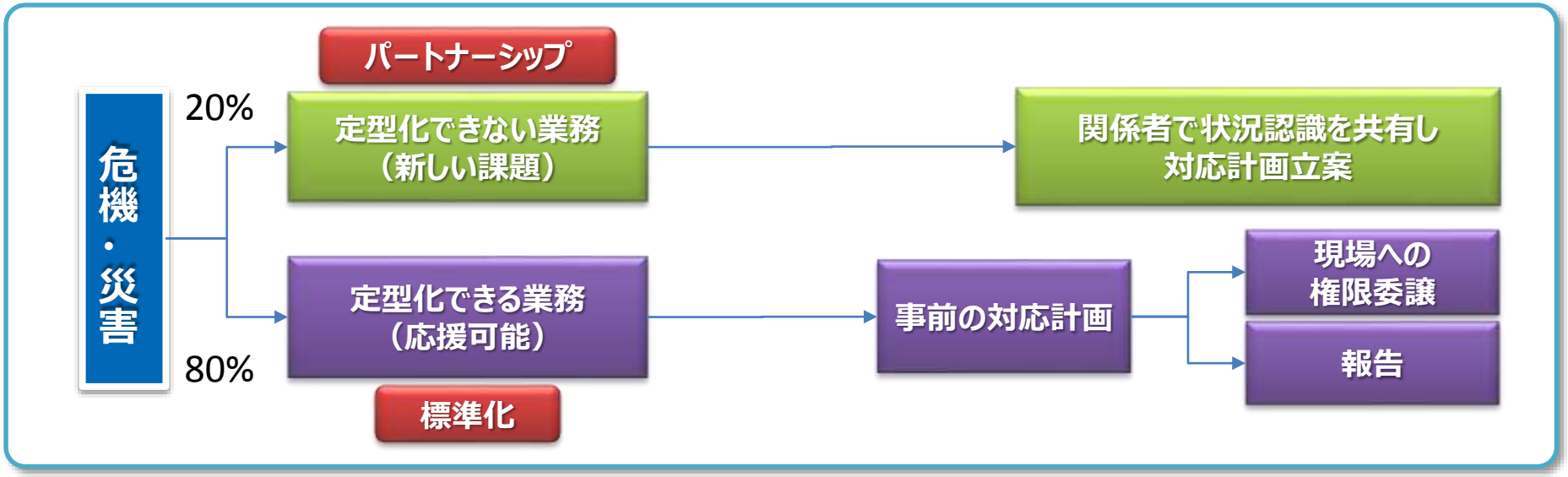
Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

WebEOC活用における課題

Copyright © 2014 NTT corp. All rights reserved.

課題①　自治体での使い方の検証
～WebEOCで実現する業務の効率化～

- 災害の多くは過去に経験した災害であり、事前の計画をたて標準化することで経験の少ない職員でも対応が可能
- 新しい課題はその場で対応し計画する必要
- そのためには、決定権限者が状況認識の共有して計画を立て、実行する必要



業務軽減　定型処理できないものを、多くの情報の中から取り出し状況と共に上に上げる。過去に行った対応を参照（コンシュルジュ）し、対応する

業務支援　定型化できる業務をシステム化、現場や応援者に任せる。取りまとめの労力を軽減する

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

課題①　自治体での使い方の検証
～WebEOCの特徴（活動ログと情報集約）～

◆普段からのゆるい情報共有（活動ログ）
- 自由記述（ボード）による、一定のセキュリティを担保した上でのWeb上での情報共有
- 電子メールだと重要な情報が埋もれてしまったり、誤送信などの危険もある

◆定型の情報集約様式（テンプレート）による情報共有（情報集約）
- 災害・危機が発生した際に使用する
- 自動集計やとりまとめ報の自動作成が可能になる

活動ログを眺めているだけで、おおよその状況が把握できる

活動ログ（非定型業務）

自由記述

【常時ボード】

平常時から関係者間の情報共有に活用

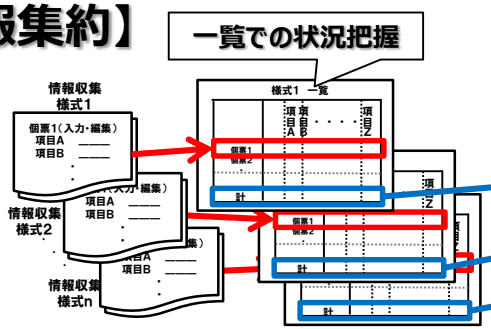
【トピックス・連絡ボード】

気象状況、被害の状況、対応状況や、連絡・指示・回答を一元的に管理

情報集約（定型業務）

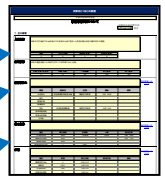
情報収集様式（テンプレート）を活用

【各種情報集約】



定型的な業務に対し、情報収集様式（テンプレート）で情報登録

【とりまとめ】

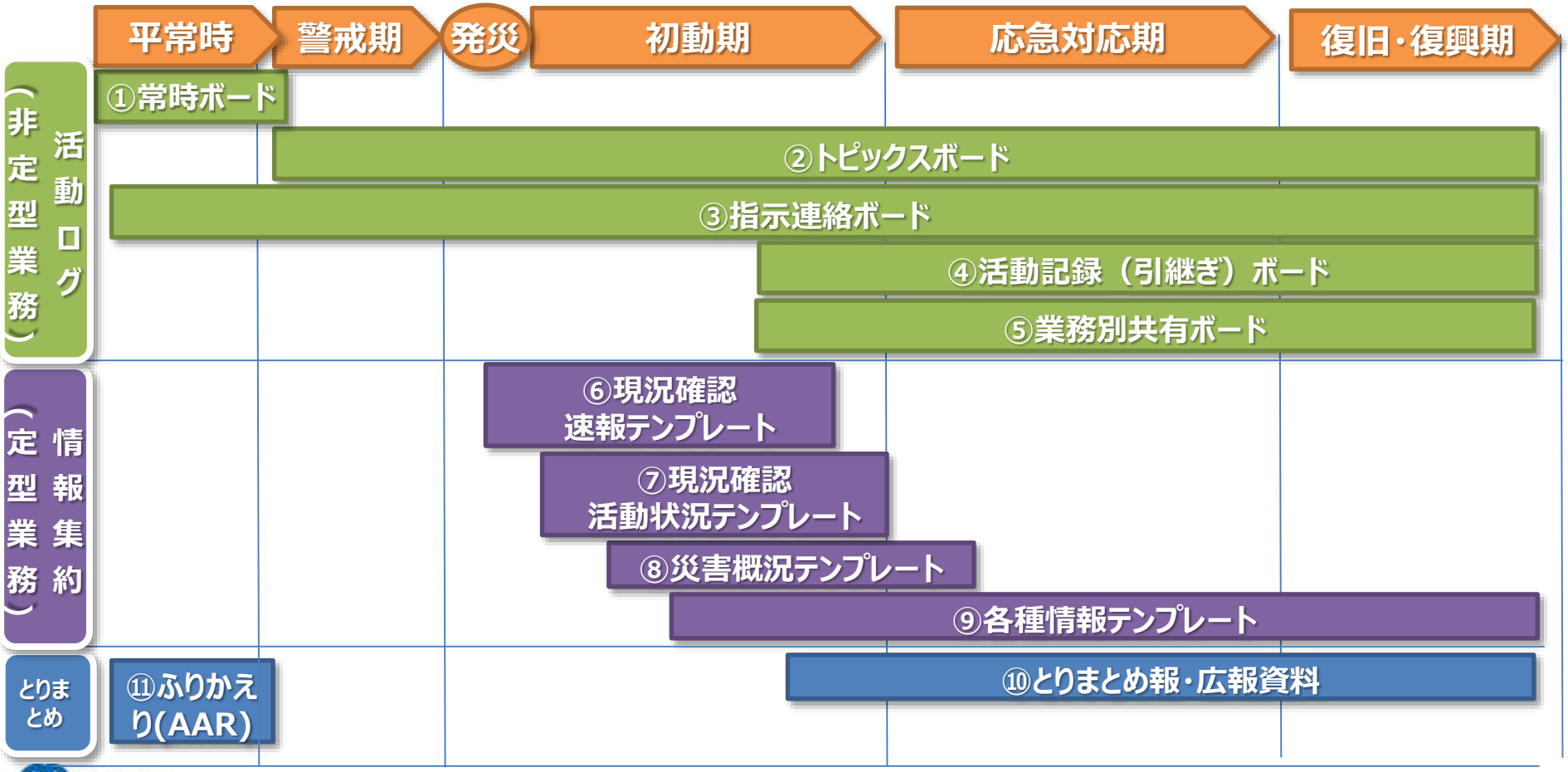


とりまとめ報、消防庁4号様式など、報告書を自動作成

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

課題①　自治体での使い方の検証
～WebEOCでの提供機能例～

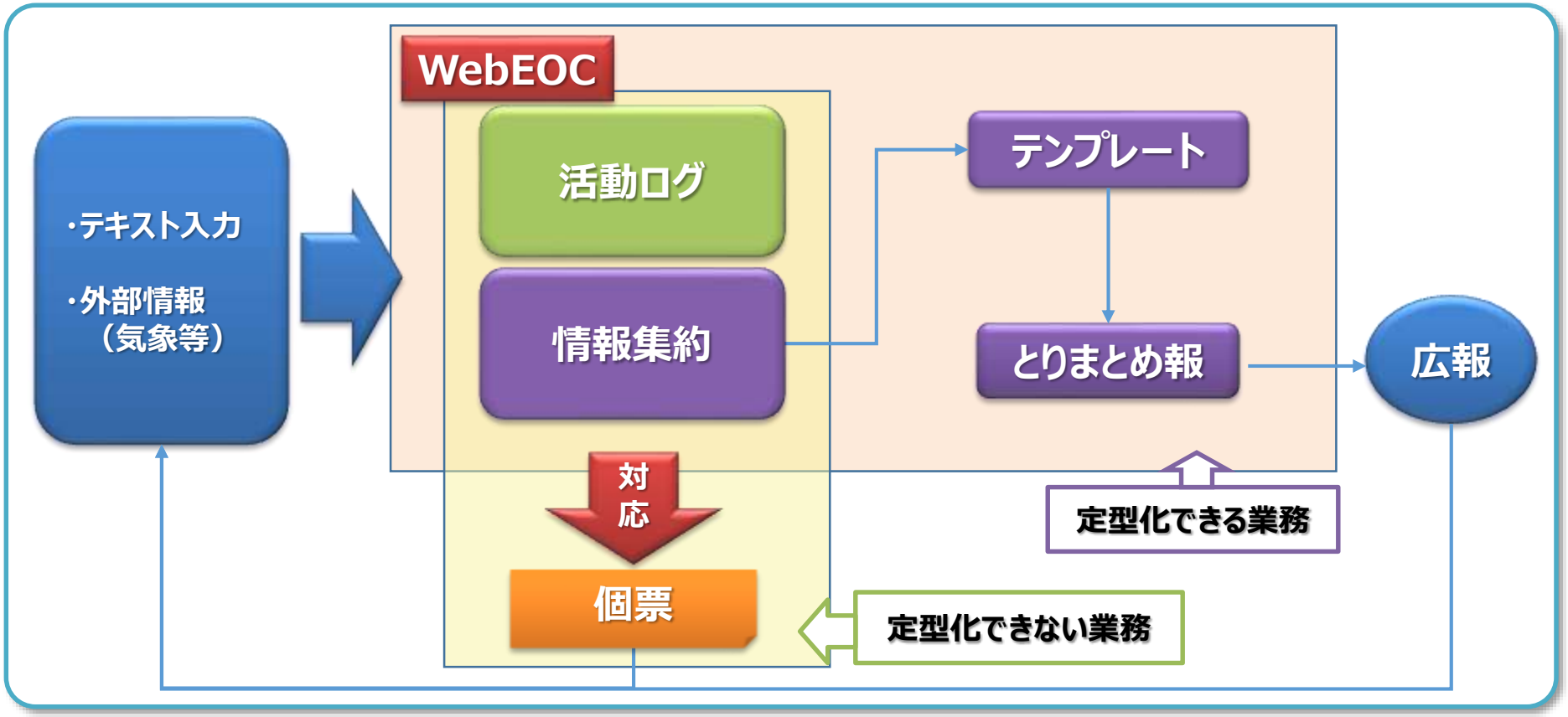
非定型な活動ログを記録する「ボード」、定型情報を集約する「テンプレート」により平常時から復旧復興期までの危機管理業務をサポート



Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

課題①　自治体での使い方の検証
～WebEOCを用いたシステムのワークフロー～

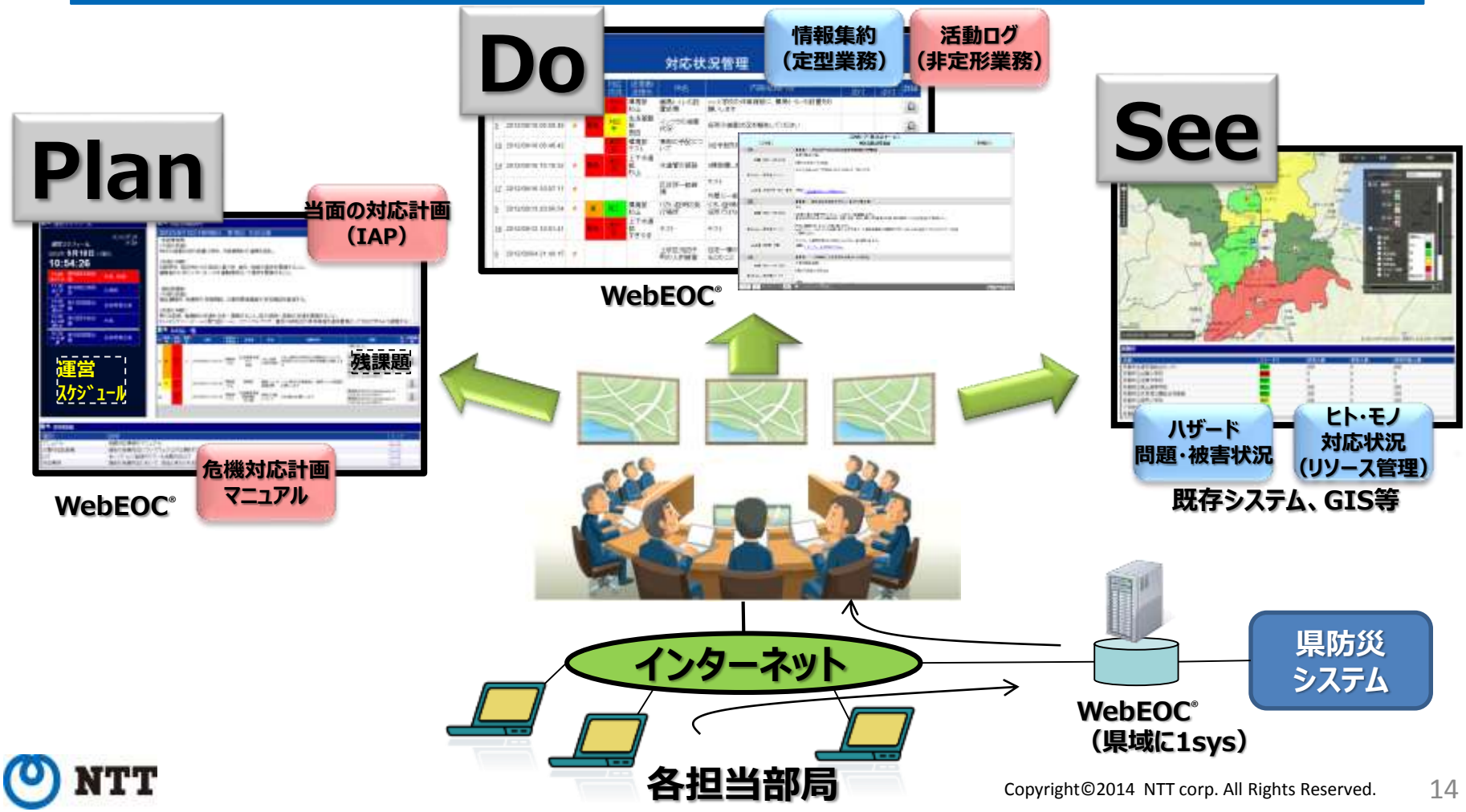
- 基本的に情報共有は活動ログで実施
- テンプレートは必要な情報を埋めるためのガイド。テンプレート化できない事象は、経験者により情報の判断重要度、優先度、情報種別等を付与
- 各部局での個別対応は個票で実施



Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

課題①　自治体での使い方の検証
～災害対策本部画面のイメージ～

■Plan、Do、Seeの3つの統合画面で、状況認識の統一と効率的かつ一元的な危機対応を支援
■ISO22320に沿ったワークフロー等はPlan画面で提供



Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

課題①　自治体での使い方の検証
～Plan画面～

やるべきことを確認
マニュアル、IAP（Incident　Action Plan）、スケジュール、未対応事案一覧　等

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

課題①　自治体での使い方の検証
～Do画面～

実行状況を確認
危機対応の全ての活動ログ（部署や優先度、対応状況でフィルタリング可）

ID	優先度	対応状況	重要度	日時	送信元/送信者	送信先	件名	依頼内容	回答	添付	回答画面
1777	中	未対応		2014/06/25 14:46:37	本部事務局情報班	生活基盤部	被害情報の入力をお願いします	【2014/06/25 14:46:00】現況確認ボードへ入力			回答
1740	中	未対応		2014/05/23 10:47:52	本部事務局情報班	避難支援・学校部	避難状況を教えてください	【2014/05/23 10:45:44】各自入力をお願いします。	すぐには無理です。【避難支援・学校部WebEOC Administrator at 10:47:13 on 2014/05/23】		回答
1490	緊急	未対応	★	2014/05/19 11:58:31	避難支援・学校部	避難支援・学校部	避難所倒壊	【2014/02/04 08:54:38】室町小学校です。余震で一部損壊しました。今後も危険な状況です。対応をお願いします。	現在、近くの避難所の状況を確認中です。しばらくお待ちください。【避難支援・学校部nttsc at 11:57:48 on 2014/05/19】		回答
1491	高	未対応		2014/02/04 08:54:38	本部事務局統括班	避難支援・学校部	文化財の被害調査について	【2014/02/04 08:54:38】文化財被害の概故を報告してください（文化庁からの依頼）			回答
1489	緊急	未対応	★	2014/02/04 08:54:36	生活基盤部	生活基盤部	本庁舎の大規模半壊について	【2014/02/04 08:54:36】本庁舎本館の一部が大きく破損しています。			
1487	高	未対応		2014/02/04 08:54:36	避難支援・学校部	避難支援・学校部	帰宅困難者の対応について	【2014/02/04 08:54:36】下京地域体育館です。避難者の内訳で、住民以外の割合が増えてきました。人数がいっぱいになる可能性が出てきました。避難者の誘導等、指示願います。			
1488	高	未対応		2014/02/04 08:54:36	避難支援・学校部	食料物資部	毛布の確保	【2014/02/04 08:54:36】気温が大分下がってきたので、毛布が必要です。京都府立桃山高等学校に200枚お願いします。			回答

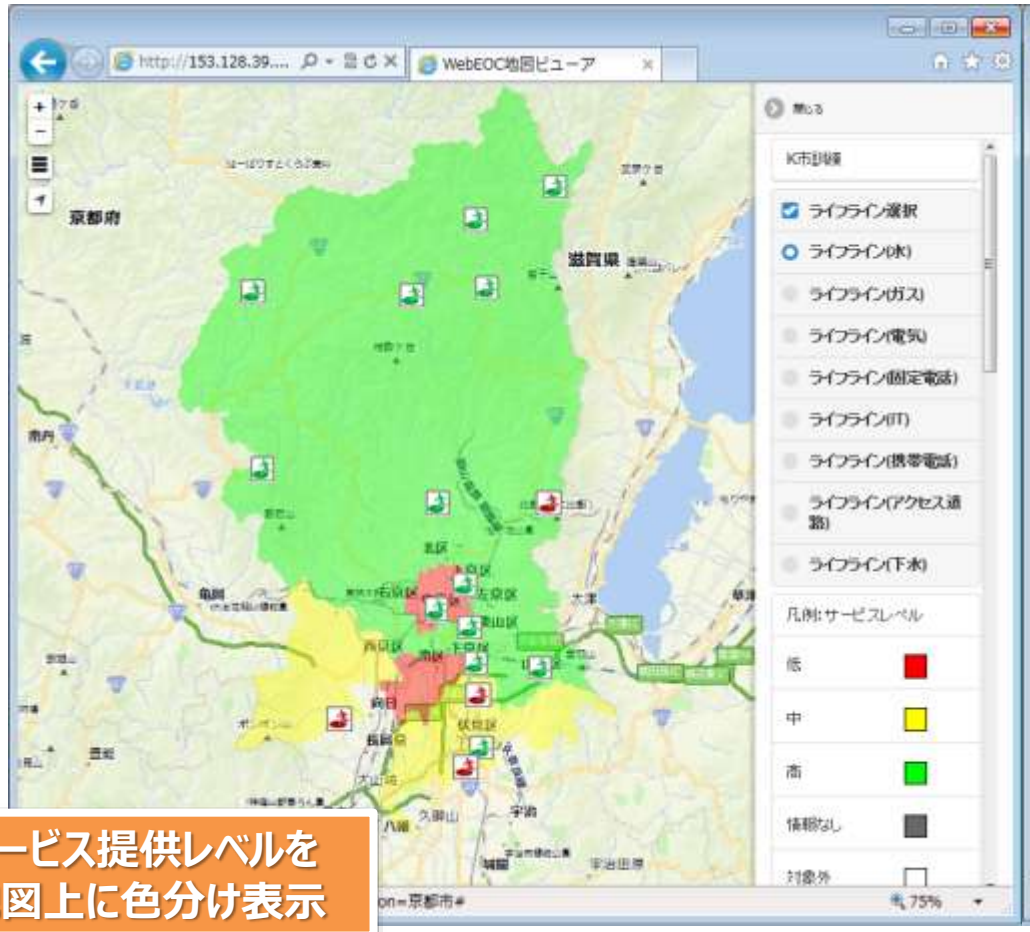
「依頼内容」と「回答」のセットで1つの事案を管理

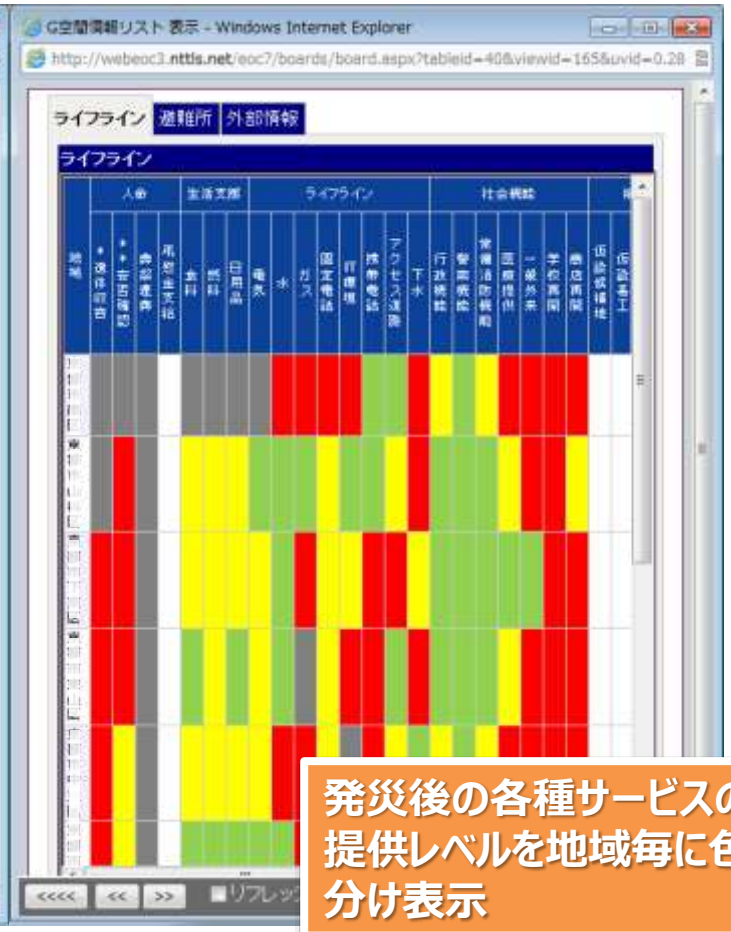
優先度、対応状況で色分け
重要度に「★」印付与

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

課題①　自治体での使い方の検証
～See画面～

対応状況全体を把握
地図や表でCOP(Common Operational Picture)の効率化



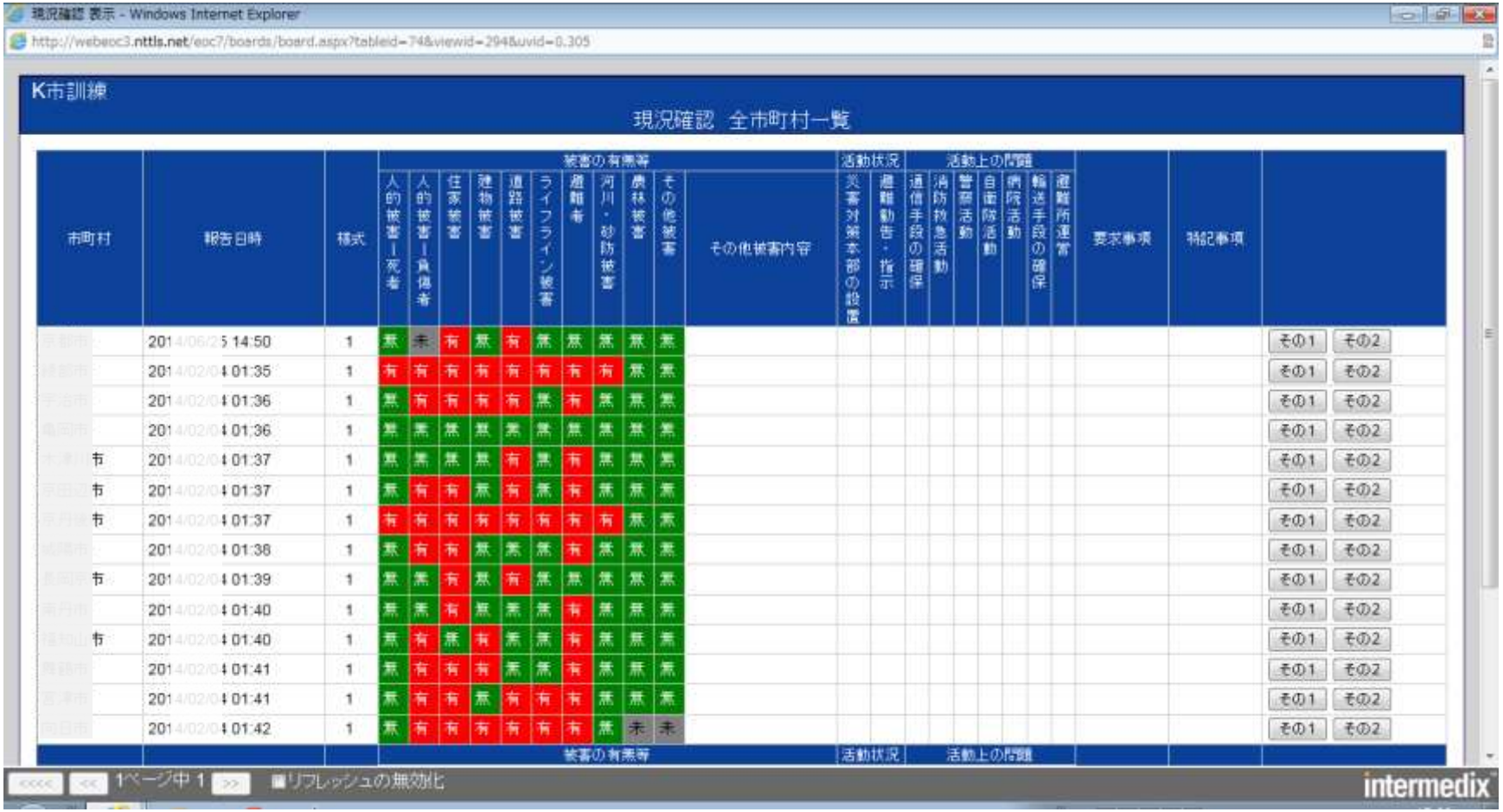


サービス提供レベルを
地図上に色分け表示

発災後の各種サービスの
提供レベルを地域毎に色
分け表示

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

課題①　自治体での使い方の検証
～現況確認（速報）～



市町村	報告日時	様式	被害の有無等											活動状況		活動上の問題										
			人的被害－死者	人的被害－負傷者	住家被害	建物被害	道路被害	ライフライン被害	避難者	河川・砂防被害	農林被害	その他被害	その他被害内容	災害対策本部の設置	避難勧告・指示	通信手段の確保	消防救急活動	警察活動	自衛隊活動	病院活動	輸送手段の確保	避難所運営	要求事項	特記事項		
[illegible]	2014/06/25 14:50	1	無	未	有	無	有	無	無	無	無	無													その1	その2
[illegible]	2014/02/04 01:35	1	有	有	有	有	有	有	有	有	無	無													その1	その2
[illegible]	2014/02/04 01:36	1	無	有	有	有	有	無	有	無	無	無													その1	その2
[illegible]	2014/02/04 01:36	1	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無													その1	その2
[illegible]市	2014/02/04 01:37	1	無	無	無	無	有	無	有	無	無	無													その1	その2
[illegible]市	2014/02/04 01:37	1	無	有	有	無	有	無	有	無	無	無													その1	その2
[illegible]市	2014/02/04 01:37	1	有	有	有	有	有	有	有	有	無	無													その1	その2
[illegible]	2014/02/04 01:38	1	無	有	有	無	無	無	有	無	無	無													その1	その2
[illegible]市	2014/02/04 01:39	1	無	無	有	無	有	無	無	無	無	無													その1	その2
[illegible]	2014/02/04 01:40	1	無	無	有	無	無	無	有	無	無	無													その1	その2
[illegible]市	2014/02/04 01:40	1	無	有	無	有	無	無	有	無	無	無													その1	その2
[illegible]	2014/02/04 01:41	1	無	有	有	有	無	無	有	無	無	無													その1	その2
[illegible]	2014/02/04 01:41	1	無	有	有	無	有	有	有	無	無	無													その1	その2
[illegible]	2014/02/04 01:42	1	無	有	有	有	有	有	有	無	未	未													その1	その2
			被害の有無等											活動状況		活動上の問題										

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

課題②　情報の出し方の整備と標準化

■ 情報集約様式（テンプレート）の整備

- **自治体関連**
  - 京大、奈良県橿原市との共同研究で作成したテンプレート（個票）をブラッシュアップするとともに、他の自治体での検証を実施予定
    - ◆京都府（＆26市町村）、新潟県等の情報を元に整理中
- **各ライフラインの被害報、復旧情報**
  - 総務省オープンデータ実証事業（2013年度）、ASPICのガイド
    - ◆電気、通信、ガス、水道の各協会
    - ◆各ライフライン事業者の広報資料のクロールによる活用、独自情報の入手
    - ◆情報を二次利用した場合のユースケース実証
  - 関西情報センターでの取り組み
    - ◆かんさい生活情報ネットワークによるライフライン企業からのプレスリリースを一元的に閲覧可能なポータルサイト
    - ◆九州地区でも九州経済連合会を中心に活用予定

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

課題③　業務の自動化

■　可能な限りの業務自動化

- 情報集約様式からとりまとめ報（会議資料）の自動作成
- 外部（広報）、上部組織への自動連絡・登録

⇒京都府、橿原市で取組中

- 現場からの情報集約様式へのデータ自動投入

⇒RISTEX「コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造」プロジェクトにおいて検討中
（東北大、京大、NTT）

自然言語処理技術により、現場からの情報（テキスト、音声など）を自動的にデータ化
気仙沼市、宮城県の協力の下、震災時のデータ分析を実施中。今後、復興期（現在）のデータ分析を実施予定

構造化されていない防災情報（テキスト、音声）

国道４号線のＡ交差点付近、陥没してますが、応急工事が終わって通れます。

自然言語処理

防災情報データベース

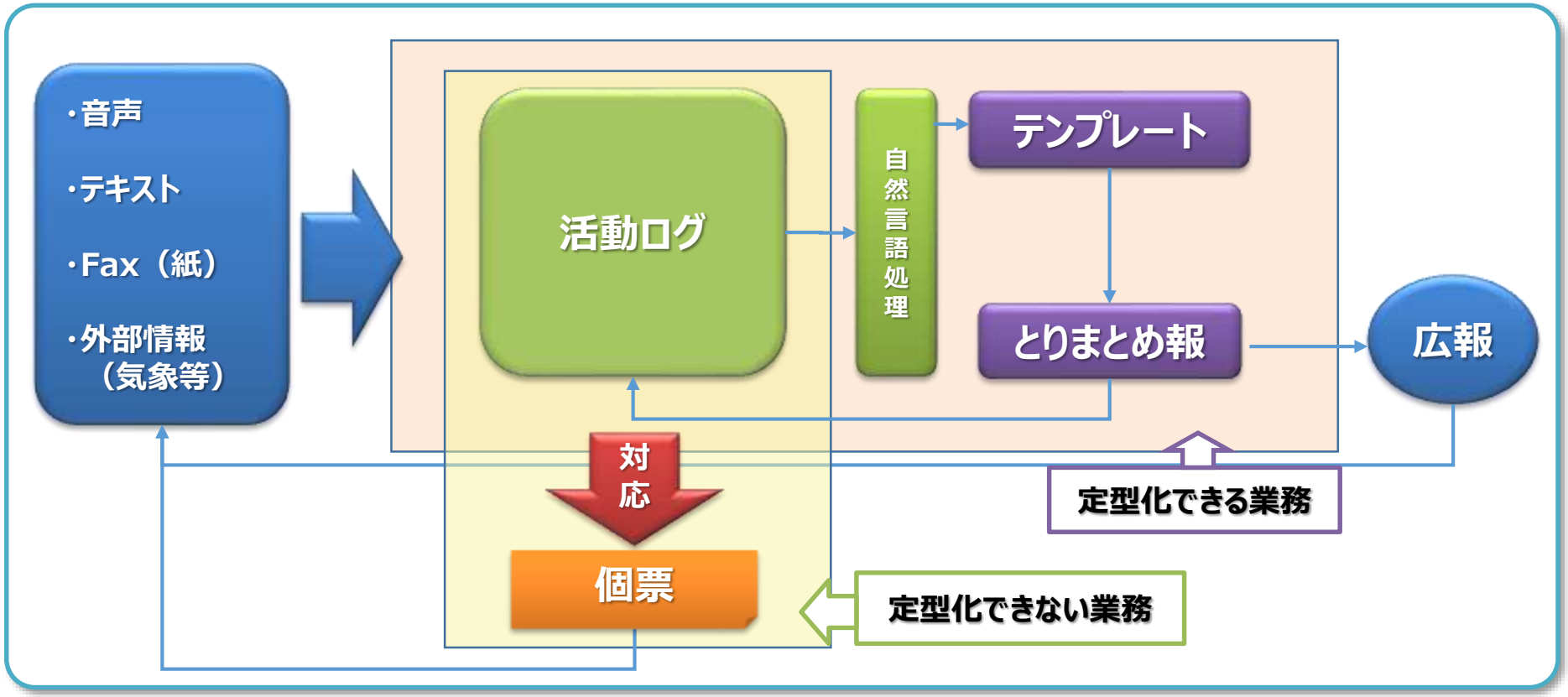
［生活基盤部］　土木施設調査・応急・復旧スキーマ

ID	報告日時	施設種別	名称	町村名	区間	被害内容					使用可否	応急復旧終了時期	復旧完了日
						落下	亀裂	崩壊	陥没	詳細情報			
83	5/11 13:46	道路	国道4号線	B町	A交差点 NO:EO	なし	なし	なし	あり		可	5/11	

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

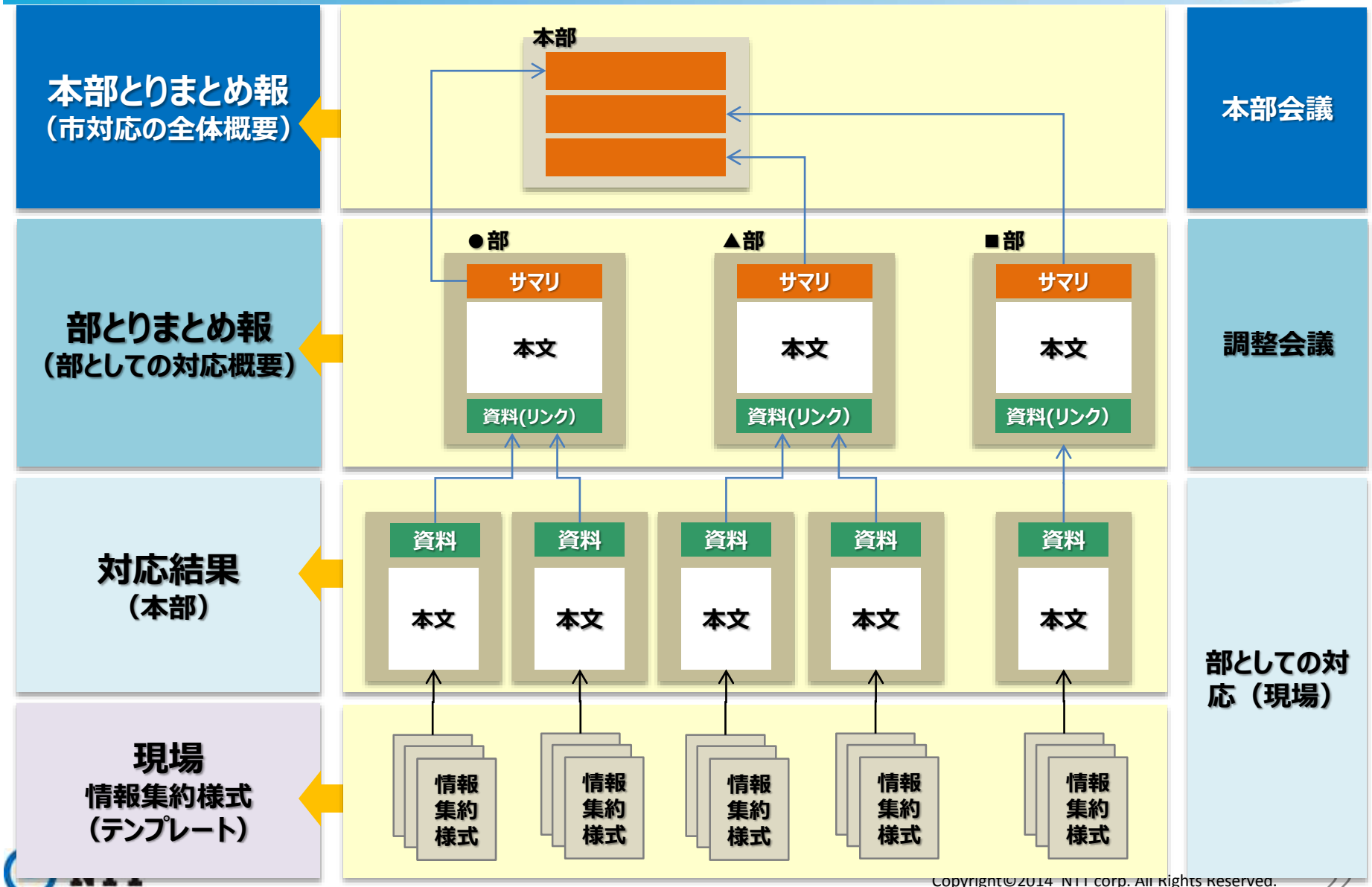
課題③　業務の自動化
～WebEOCを用いたシステムのワークフロー（将来）～

- すべての情報は活動ログに入力
- 自然言語処理により、自動的にテンプレートに情報投入されるため、経験の少ない職員でも対応可能となる
- 稼働不足となる災害対応時の情報入力稼働を大幅に削減



Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

課題③　業務の自動化
～とりまとめ報の構成例～



Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

課題④　他システムとの連携（情報配信系など）

■GISとの連携のほか、各種情報伝達システムとの連携を実現
■APPLIC等の標準IFを持つシステムとも連携可能

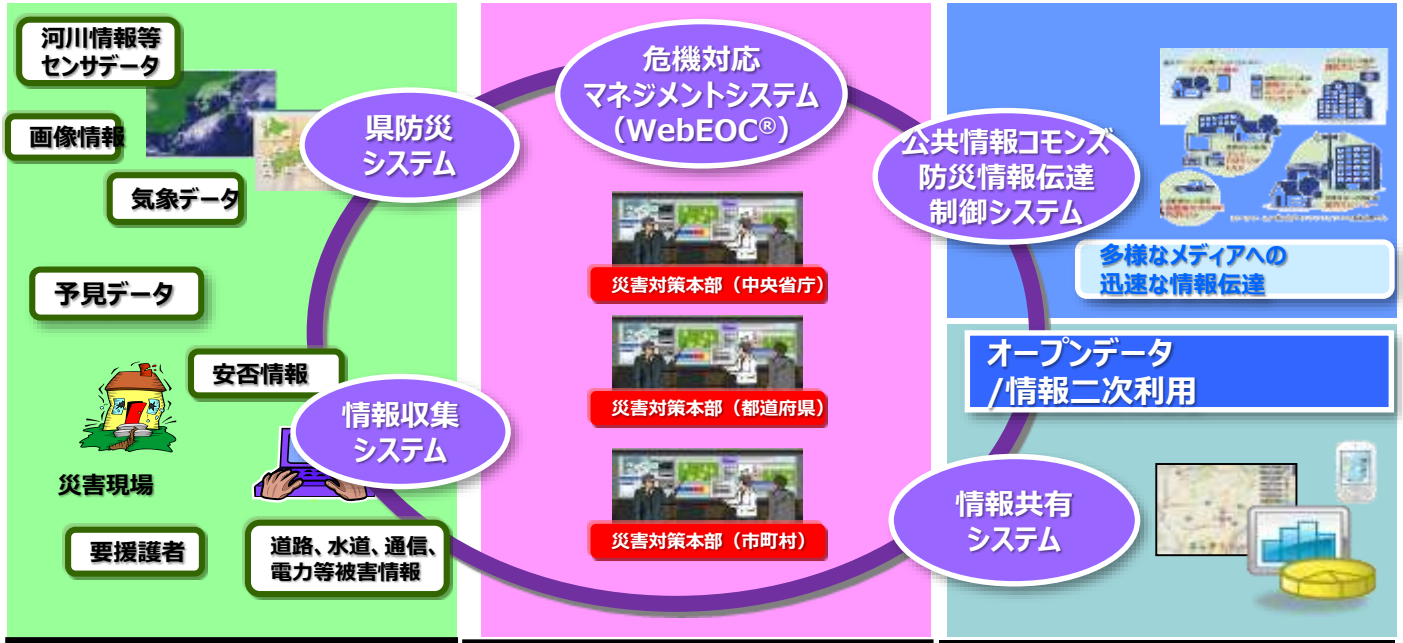
平常時

人材育成　訓練

マニュアル整備
体制見直し
ＢＣＰ作成
資格取得

●防災に対応するための
リーダー育成
（防災士育成研修）
●防災対応力の養成
（災害シミュレーション演習）
●防災教育訓練
（タンジブル災害対策支援システム）

状況把握　分析・判断　情報伝達/共有/公開



●GIS連携
（ArcGISなど）
●安否情報確認
（エマージキャストⅡ（法人向け））
（社員安否情報システム）

ＷｅｂＥＯＣ®
（危機対応マネージメントシステム）

●多様なメディアへの迅速な情報伝達
（防災情報伝達制御システム）
（公共情報コモンズ）

●被災現場、避難所、病院、消防など
からの情報共有
（@ＢＯ－ＳＡＩコンパス）

Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.

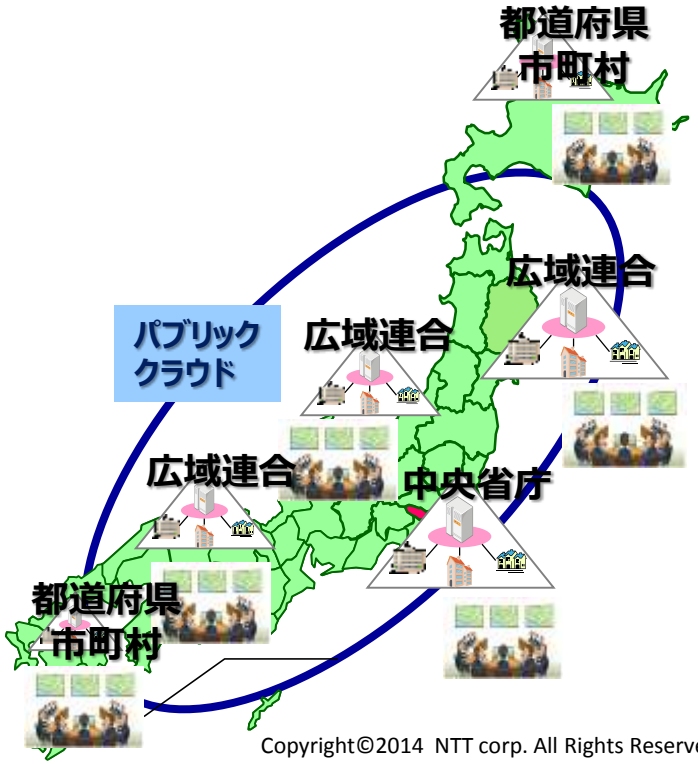
課題⑤　適用先の拡大、平常時の活用

- 建物被害調査等への活用
- 訓練ツールとしての活用
- 日常業務として、部署内あるいは部署間の情報共有ポータル
- 道路工事や交通等の障害、ログ管理、申請処理ツール
- 非常時には非常時モードに切り替えて普段から使い慣れた画面で利用する

クラウドによる展開（将来構想）

・クラウド上でサービス提供することで、利用者は訓練を含め、使いたいときにのみ使うことができる

・**被災経験のない自治体**であっても蓄積された**他の自治体の業務知識（ノウハウ、事例）を全国で活用**できるため、効率の良い危機対応業務が実現される



Copyright©2014 NTT corp. All Rights Reserved.